

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 8 月 4 日 (04.08.2005)

PCT

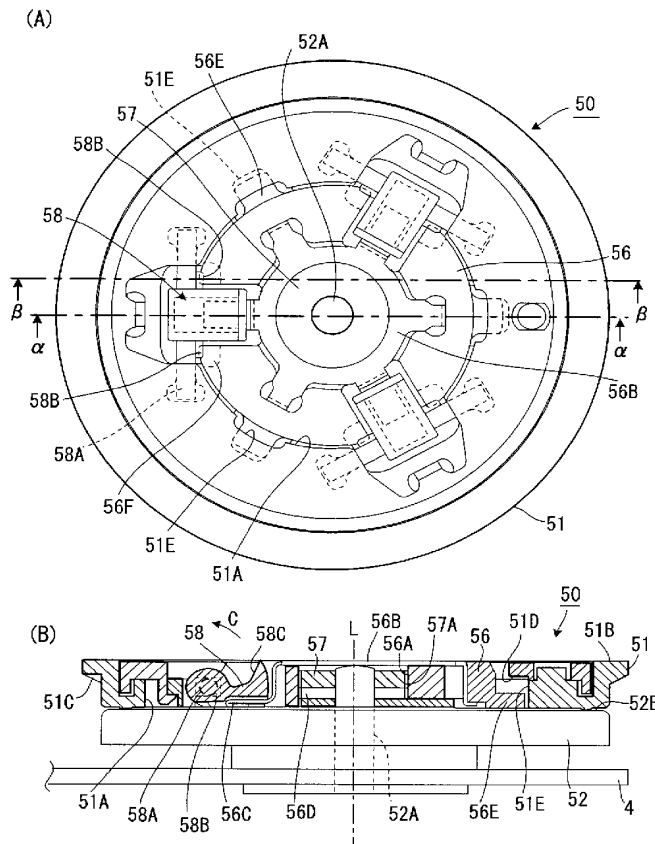
(10) 国際公開番号  
WO 2005/071674 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 17/028  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000178  
(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 11 日 (11.01.2005)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2004-017010 2004 年 1 月 26 日 (26.01.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中出 勇 (NAKADE, Isamu). 中山 令 (NAKAYAMA, Tsukasa).  
(74) 代理人: 高松 猛, 外 (TAKAMATSU, Takeshi et al.); 〒1076013 東京都港区赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[ 続葉有 ]

(54) Title: DISK HOLDING DEVICE AND DISK CHANGER DEVICE

(54) 発明の名称: ディスク保持装置及びディスクチェンジャー装置



(57) Abstract: A disk holding device that can be formed thinner than conventional devices and a disk changer device with the disk holding device. A disk holding device (50) having a tray on which a disk (D) is placed, a turntable (51) rotated by rotation drive means (52), a disk hole insertion section (56) for taking the disk (D) out from the tray and placing the disk on the turntable (51), and a projection section (58) for fixing the disk (D) on the turntable (51). The disk hole insertion section (56) is inserted so as to be vertically liftable and lowerable relative to that surface in the turntable (51) on which the disk (D) is placed. Inside the disk hole insertion section (56) is received a screw member (57) for converting a rotational force from the rotation drive means (52) into a vertical lifting/lowering force of the disk hole insertion section (56).

(57) 要約: 従来のものよりも薄型化を図ることができるディスク保持装置およびこのディスク保持装置を備えたディスクチェンジャー

装置を提供する。 ディスク

[ 続葉有 ]

WO 2005/071674 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護  
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,  
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,  
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

Dを載置するトレイと、回転駆動手段52により回転するターンテーブル51と、トレイからディスクDを取り出してターンテーブル51に搭載させるディスク孔挿入部56と、ディスクDをターンテーブル51上に固定する突起部58とを備えるディスク保持装置50において、ディスク孔挿入部56は、ターンテーブル51内のディスクDを搭載する面に対して垂直方向に昇降可能に内挿されているとともに、ディスク孔挿入部56の内部には、回転駆動手段52からの回転力をディスク孔挿入部56の垂直昇降力に変換させるねじ部材57を収容している。

## 明 細 書

### ディスク保持装置及びディスクチェンジャー装置

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) 等のディスクをターンテーブルに保持させるディスク保持装置及びこのディスク保持装置を備えたディスクチェンジャー装置に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] ディスクをターンテーブルに保持させるディスク保持装置を備え、ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行うことができるディスク記録再生装置(以下、これをディスク装置と略す)が各種開発されている。
- また、このディスク装置の中には、トレイに収容された複数枚のディスクから所望のものを選択して情報の記録及び／又は再生を行うディスクチェンジャー装置も知られている(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] ところで、このようなディスク保持装置を備えたディスク装置やディスクチェンジャー装置は、設置場所によっては、あまり大きなスペースを占有できないなどといった理由から小型のものが求められている。

特に、例えば自動車などの乗り物に積載する車載タイプのものでは、設置スペースの制約が厳しいため、特に小型化や薄型化が望まれている。

特許文献1:特開平10-283707号公報(図12〜図14)

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0004] しかしながら、前述の特許文献1に記載のディスク保持装置を備えたディスクチェンジャー装置にあつては、図11に示すように、所望のトレイ104に収納されているディスクD1とその直下のディスクD2との間の隙間Gに、シャーシ103ごとディスク保持装置101を挿入させるようになっているが、ターンテーブル102及びディスク孔挿入部102Aを備えているディスク保持装置101は一般に嵩高であるので、これを挿入するのに必要な隙間Gの高さ方向の寸法 $S_0$ も増大している。

- [0005] 即ち、このようなディスク保持装置101は、ターンテーブル102に所望のディスクD1を搭載させる場合、通常、そのディスクD1とその直下のディスクD2との間の隙間Gに入り込み、ターンテーブル102の中央部に突設するディスク孔挿入部102Aを所望のディスクD1のセンターホール(中央部の孔)に下から挿入させることが必要である。
- [0006] ところが、このようなディスク保持装置101は、一般に、ターンテーブル102に対してディスク孔挿入部102Aが固定された状態で突出している構成なので、そのディスク孔挿入部102Aが突出している分、隙間Gの上下方向の長さも大きく確保することが必要となっており、これに伴ってディスク保持装置101全体の高さ寸法も増大している。
- [0007] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、従来のものよりも薄型化を図ることができるディスク保持装置およびこのディスク保持装置を備えたディスクチェンジャー装置を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0008] 本発明のディスク保持装置は、ディスクを載置するターンテーブルと、このターンテーブルの中心部に設けられディスクの中心孔に嵌挿するディスク孔挿入部とを備え、前記ディスク孔挿入部は、前記ターンテーブルの前記ディスクを搭載する面に対して昇降可能な状態で、前記ターンテーブルに設けられた構成を有している。
- [0009] 上記構成によれば、ディスク孔挿入部をターンテーブル内部に收容可能に構成しており、ディスク保持装置全体の薄型化を図ることが可能となる。
- つまり、ディスク孔挿入部を所望のディスクの下側(記録面側)に移動させるときには、ディスクのセンターホール(中心孔)位置に到達するまでの間、ターンテーブル内にそのディスク孔挿入部を收容させて薄型化させた状態で移動させることができるので、ターンテーブルとディスクとの隙間の寸法を最小限に抑えることができる。
- [0010] また、本発明のディスク保持装置は、前記ターンテーブルを回転させる回転駆動手段を有し、前記ディスク孔挿入部には、前記回転駆動手段からの回転力を前記ディスク孔挿入部の昇降力に変換させる変換手段が内挿されている構成を有している。
- [0011] 上記構成によれば、ディスク孔挿入部の内部に変換手段を收容させてあるので、その分の高さ寸法も削減することができる。

しかも、上記構成によれば、変換手段を設置することにより、ディスク孔挿入部の昇降動作の駆動源がターンテーブルの回転駆動源を兼用できるので、さらに小型化、軽量化も図ることができる。

[0012] また、本発明のディスク保持装置は、前記変換手段が、前記駆動手段側と前記ディスク孔挿入部側とを螺合させるねじ部材を備える構成を有している。

[0013] 上記構成によれば、簡単な構成のもので変換手段を構成することができる。

[0014] また、本発明のディスク保持装置は、前記変換手段が、前記ディスク孔挿入部に設ける内孔の周面に形成される雌ねじ部と、前記ねじ部材の外周面に形成され前記雌ねじ部に螺合する雄ねじ部と、前記ターンテーブルの回転動作を一時的停止させる回転停止手段とを備える構成を有している。

[0015] 上記構成によれば、雌雄双方のねじ部からなり、ねじ部材の回転力を動力減としたねじによる押出し作用でディスク孔挿入部を昇降させる(例えば通常使用する1条ねじであれば、ねじ部材の1回転でディスク孔挿入部を1ピッチだけ軸心方向に直線移動させる)変換手段を、簡単な構成の内穴とねじ部材に形成することができる。

[0016] また、本発明のディスク保持装置は、前記変換手段が、前記ディスク孔挿入部に設ける内孔の周面に形成される雌ねじ部と、前記ねじ部材の外周面に形成され前記雌ねじ部に螺合する雄ねじ部と、前記ターンテーブルの回転動作を一時的停止させる回転停止手段とを備える構成を有している。

[0017] 上記構成によれば、この回転停止手段によってターンテーブル上のディスクを確実に固定することができるばかりか、この回転停止手段を駆動する専用の駆動源を必要とせずに動作させることができるので、さらに装置の小型化、軽量化を図ることができる。

[0018] また、本発明のディスクチェンジャー装置は、ディスクを収納する複数のトレイと、前記複数のトレイのうち一つのトレイの下部に前記ディスクを載置するターンテーブルを移動するターンテーブル移送手段と、上記いずれかのディスク保持装置を備える構成を有している。

[0019] 上記構成によれば、ディスク保持装置のディスク孔挿入部がターンテーブルの内部に收容可能に構成されており、高さ方向の寸法などが拡大することがない。従って、

ディスク保持装置全体の薄型化を図ることが可能となり、延いては薄型化可能なディスクチェンジャー装置が提供できるようになる。

## 発明の効果

- [0020] 本発明によれば、ディスク孔挿入部をターンテーブル内のディスクを搭載する面に対して昇降可能に収容させることにより、再生または記録すべきディスクをターンテーブルにより接近させた状態で載置させることができ、従来のものよりも装置全体を薄型化できるという効果を有するディスク保持装置およびこのディスク保持装置を備えたディスクチェンジャー装置を提供できる。

## 図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の実施形態に係るディスクチェンジャー装置の待機状態を示す平面図  
[図2](A)は本発明の実施形態に係るディスク保持装置の待機状態を示す平面図、(B)は(A)に示すディスク保持装置の $\alpha-\alpha$ 断面図  
[図3]ディスク保持装置の突起部周辺を拡大して示した断面図であり、(A)は図2(A)における $\alpha-\alpha$ 断面、(B)は図2(A)における $\beta-\beta$ 断面  
[図4](A)は本発明の実施形態に係るディスク保持装置の演奏時の状態を示す平面図、(B)は(A)に示すディスク保持装置の $\alpha-\alpha$ 断面図  
[図5]ディスク保持装置の突起部周辺を拡大して示した断面図であり、(A)は図4(A)における $\alpha-\alpha$ 断面、(B)は図4(A)における $\beta-\beta$ 断面  
[図6]本発明の実施形態に係るディスクチェンジャー装置のディスク保持装置がトレイ部のディスクの間に挿入されるときの状態を示す概略断面図  
[図7]ディスク保持装置がトレイ部のディスクの間に挿入されるときの状態を示す平面図  
[図8]図6の状態からトレイ部を下降してディスクがターンテーブル上に載置された状態を示す概略断面図  
[図9]図8の状態からさらにトレイ部を下降してディスクがフリーとなった演奏時の状態を示す概略断面図  
[図10]本発明の実施形態に係るディスクチェンジャー装置の演奏時の状態を示す平面図

[図11]従来のディスク保持装置によりディスクを搭載させる時の状態を示す概略断面図

## 符号の説明

- [0022] 1 ディスクチェンジャー装置
- 10 筐体
  - 2 トレイ部
  - 21 トレイ
  - 3 基台
  - 4 シャーシ
  - 41 回動軸
  - 5 演奏部(情報再生手段)
  - 50 ディスク保持装置
  - 51 ターンテーブル
  - 51A 孔部
  - 51B ディスク搭載面
  - 51C 溝部
  - 51E 縦溝
  - 52 回転駆動手段
  - 53 ピックアップ
  - 53A 回転ストップ部(回転停止手段)
  - 53D スライド板
  - 54 リードスクリュー
  - 56 ディスク孔挿入部
  - 56A 雌ねじ部(変換手段)
  - 56D 内孔
  - 56E 突条
  - 56F 押下端部
  - 57 ねじ部材

57A 雄ねじ部(変換手段)

58 突起部(固定手段)

58A 軸部

58B 収納突起部

58C 爪部

D ディスク

### 発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について、添付図面を用いて詳細に説明する。

まず、本発明の実施形態に係るディスクチェンジャー装置の構成について説明する。

本実施形態に係るディスクチェンジャー装置1は、図1に示すように、筐体10内部に、互いに積層方向に移動可能に積み重ねられた複数のトレイ(図1では最上部のものだけが见えている)21を有するトレイ部2と、所定のトレイ21間を開閉する図示しないトレイ開閉手段と、筐体10に対して矢印Aで示す方向に移動可能なベース部としての基台3と、この基台3に対して回動軸41を中心にして矢印Aで示す方向に回動可能な状態で設置されたシャーン4と、このシャーン4に搭載されディスクDの記録情報の再生手段を構成する演奏部5などを備えている。

[0024] このうち、演奏部5には、所望のディスクD1(図6参照)を搭載させて図2(A)、(B)に示すように回転駆動手段52により回転するターンテーブル51を有するディスク保持装置50と、シャーン4の回動軸41の延在方向と略直交する矢印Bで示す方向に移動可能に設置されターンテーブル51に搭載されたディスクD1にアクセスするピックアップ53と、このピックアップ53を矢印B方向にスライド動作させるリードスクリュ(滑らかな精密送りを行うようにボールねじで構成するのが好ましい)54と、ピックアップ53のスライド動作を案内するためにリードスクリュ54と平行に設置されたガイドシャフト55とを備えている。

[0025] ターンテーブル51は、図2(A)、(B)に示すように、回転駆動手段52の回転中心軸52Aと一体となって回転するように構成されているが、中心部には孔部51Aを設けており、この孔部51Aに対して後述するディスク孔挿入部56が昇降自在に挿入さ



れている。

- [0026] 即ち、このターンテーブル51の孔部51Aは、ディスク孔挿入部56と係合しており、ディスク孔挿入部56は、孔部51Aの周方向について、ディスク孔挿入部56の外周面と係合して一体に回転することが許容されている。逆に言うと、ターンテーブル51に対してディスク孔挿入部56の相対的な回転動作が拘束されており、ターンテーブル51に対してディスク孔挿入部56のみが単独自由に回転することを禁止しているわけである。一方、ターンテーブル51の軸線L方向(図2(B)では上下方向)については、ディスク孔挿入部56が孔部51Aに対して上下(昇降)方向に自由に移動できるようになっている。
- [0027] このため、本実施形態のターンテーブル51には、図2(A), (B)に示すように、その孔部51Aの内周面には軸方向に平行な縦溝51Eが複数(3箇所)刻設されているとともに、ディスク孔挿入部56の外周面にはその縦溝51Eに係合する突条56Eが同方向に複数本(3本)形成されている。
- [0028] 略円筒形状のターンテーブル51の孔部51Aの内部には、ディスクDのセンターホール(中心孔)D<sub>0</sub>(図1参照)に挿入する略円柱状のディスク孔挿入部56が設置されているとともに、図2(B)において、矢印C方向に回転可能な複数(3つ)の突起部58が軸部58Aを支点として起立可能な状態に配置されている。また、そのターンテーブル51の外周面には、図1及び図6に示すピックアップ53の先端部に設置される回転ストッパ部(回転停止手段の一方を構成する)53Aと係合する溝部(回転停止手段の他方を構成する)51Cが形成されている。
- [0029] ピックアップ53は、図1に示すように、スライド板53Dに搭載されており、上記回転ストッパ部53Aと、リードスクリュー54の雄ねじが切られた雄ねじ部に螺合する雌ねじが切られたスライド部53Bと、ガイドシャフト55にスライド自在に係合する係合部53Cとを備えている。
- [0030] このうち、回転ストッパ部53Aは、ディスク孔挿入部56が昇降動作を行う際にターンテーブル51の回転動作を一時的に阻止(回転ロック)するものであり、とくに本発明では、回転駆動手段52からの回転駆動力をディスク孔挿入部56の昇降力に変換させるクラッチ手段としての機能を有している。即ち、ディスク孔挿入部56を昇降させると

きには、回転駆動手段52からの回転駆動力は、ターンテーブル51に伝達させるのではなくディスク孔挿入部56へ伝達させ、その回転力を駆動源として、かつ、ディスク孔挿入部56及びこれに螺合するねじ部材57の2体間でのねじによる押出し作用を利用して、ディスク孔挿入部56をターンテーブル51に対して垂直方向へ移動させるように構成されている。

[0031] そのため、このディスク孔挿入部56には、内穴56Dが形成されており、この内穴56Dには内周面に雌ねじが切られた雌ねじ部(これが、本発明の変換手段の一方を構成する)56Aが設けられている。そして、この内穴56Dの雌ねじ部56Aには、回転駆動手段52の回転中心軸52Aと一体に回転するよう固定され、外周面に雄ねじが切られた雄ねじ部(これが、変換手段の他方を構成する)57Aを設けたねじ部材57が螺合する状態で取り付けられている。回転ストッパ部53Aによる回転ロック状態が解除された場合には、回転駆動手段52からの回転駆動力が伝達されてねじ部材57がターンテーブル51とともに一体に回転するようになっている。

[0032] なお、このディスク孔挿入部56は、ターンテーブル51のディスク載置面51Bに対して垂直方向の移動範囲が規制されており、回転軸方向(図2(B)で上下方向に対応する)への昇降動作において、降下動作は回転駆動手段52の天面部52Bにディスク孔挿入部56の下面が当接するところ(図2(B)の状態)まで降下可能であり、また、上昇動作は、ディスク孔挿入部56の下部外縁に沿って設けた突条56Eが、孔部51Aのストッパ51Dに係止するとともに、ディスク孔挿入部56が突起部58を起立させるところ(図4(B)の状態)まで上昇可能になっている。図2(A)、(B)はディスク孔挿入部56が降下して突起部58が収納された状態を示し、図4(A)、(B)はディスク孔挿入部56が上昇して突起部58が起立した状態を示している。

[0033] なお、ディスク孔挿入部56には、図2(A)、(B)に示すように、ディスク孔挿入部56の内穴56Dを上から塞ぐような状態で弾性部材からなる付勢部56Bが設置されている。この付勢部56Bには、周縁部が延出してクランク状に屈曲されて突起部58の下部に位置する押圧端部56Cが突起部58に対応した数だけ形成されている。

[0034] 突起部58は、ターンテーブル51に搭載されたディスクDへ情報の記録及び／又は再生する際に、爪部58Cを用いてそのディスクDに係止し、ディスク孔挿入部56を介

してターンテーブル51と一体化させるために、そのディスクDを一時的に固定するものである。そのため、この突起部58は、ディスク孔挿入部56が所定位置まで上昇すると、これに従動して起立しディスクDのセンターホールD<sub>0</sub>側を自由端側(図2(B)では右上端部側)にある固定用の爪部58Cで固定するように構成されている。

[0035] 図3及び図5は突起部58周辺を拡大して示した断面図である。図3(A)は図2(A)における $\alpha-\alpha$ 断面(図2(B)も同様)を示し、図3(B)は図2(A)における $\beta-\beta$ 断面を示している。また、図5(A)は図4(A)における $\alpha-\alpha$ 断面(図4(B)も同様)を示し、図5(B)は図4(A)における $\beta-\beta$ 断面を示している。本実施形態の突起部58には、基端側(図2(B)では左端部側)に貫通状態で固着した軸部58Aと、この軸部58Aを回転軸として回転可能に突設する収納突起部58Bとが設けられており、突起部58が軸部58Aを支軸として起立可能に枢支されている。更に、ディスク孔挿入部56の円周部の複数の突起部58に対応した箇所に、押下端部56Fが収納突起部58Bに上から覆い被さるように配置された構成としている。

[0036] 次に、本実施形態に係るディスクチェンジャー装置1の動作について説明する。

[0037] (A1)ディスクチェンジャー装置1は、初め、予め選択された所望のトレイ21A(図6参照)とその直下のトレイ21B(図6参照)との間を図示外のトレイ開脚手段によって開き、その後、シャーシ4を筐体10の基台3に対して矢印Aで示す方向に所定の位置まで移動させる。即ち、回転軸41を中心にして矢印Aで示す方向に、図1に示す位置から図7に示す位置まで、シャーシ4を基台3に対して回転させる。

[0038] これにより、所望のトレイ21Aとその直下のトレイ21Bとの間の空間に、シャーシ4の上のローディング装置50を侵入させる。

[0039] (A2)このとき、所望のトレイ21Aとその直下のトレイ21Bとの間の空間にピックアップ53も侵入する。図6に示すように、ピックアップ53は、先端の回転ストッパ部53Aがターンテーブル51の外周面の溝部51Cと係合する位置にあるため、ターンテーブル51は回転動作が阻止(回転ロック)される。

[0040] なお、ここまでは、ディスク孔挿入部56が、図2(B)に示すように、ターンテーブル51のディスク載置面51Bより突出しない高さ(レベル)位置にて待避しており、複数の突起部58もディスク孔挿入部56内部に格納された状態で待機している。

- [0041] (A3)次に図8に示すように、所望のトレイ21Aがターンテーブル51に向かって下降し、ターンテーブル51上にディスクD1が載置される。また、このとき突起部58は、図3(A), (B)に示すようにターンテーブル51がディスクを載置する面に対して突出しない状態でターンテーブル51内に収容されている。
- [0042] (A4)ここで、ディスクD1がターンテーブル51上に載った状態において、回転駆動手段52(例えば図2(B)参照)が回転駆動することにより、回転中心軸52Aの先端部(図2(B)において上端部)に固着しているねじ部材57が回転を始める。
- [0043] (A5)この場合、ターンテーブル51は回転動作が一時的に阻止された状態(回転ロック状態)にあるため、ねじ部材57が回転を始めると、このねじ部材57の外周面に形成されている雄ねじ部57Aとこの雄ねじ部57Aに螺合している雌ねじ部56Aとの作用により、回転駆動手段52からの回転力がディスク孔挿入部56を押上げる押上力に変換され、ディスク孔挿入部56がターンテーブル51のディスク載置面51Bから突出する方向に上昇移動する。これにより、ディスク孔挿入部56は図3(A), (B)の状態から図5(A), (B)のように突出する。
- [0044] (A6)そして、上記上昇移動に伴い所望のディスクDのセンターホールD<sub>0</sub>にディスク孔挿入部56が挿入される。
- [0045] また、このディスク孔挿入部56の移動に伴い、ディスク孔挿入部56上部に設置された付勢部56の押圧端部56Cも図3(A)から図5(A)に示すように上昇する。この押圧端部56Cの上昇移動により、突起部58の背部が押し上げられ、突起部58が起立するように作用する。すなわち突起部58は、図3(A), (B)に示す横臥した状態から図中反時計方向に回転を始めて、図5(A), (B)に示すように起立動作を行う。このようにして、所望のディスクDのセンターホールD<sub>0</sub>の周壁及び上面をディスク載置面51Bに対して垂直上方向から突起部58が押し付けることにより、ディスクDがターンテーブル51に一体に固定される。
- [0046] (A7)この後、図9に示すように、トレイ21Aは更に下降動作を行い、ディスクDとの接触を逃れる。ここでトレイ21はディスク上面への接触がないように上面開口状に形成されているため、ディスクDがターンテーブル51に固定された後にトレイ21を下降してもディスクDへのディスクDを傷つけるなどの問題は生じない。

- [0047] (A8)次に、リードスクリュ54の駆動動作により、ピックアップ53をターンテーブル51に搭載されている所望のディスクDに対して、その半径方向の外側方向に向けて所定の距離だけ後退移動させる。すると、ピックアップ53の先端の回転ストッパ部53Aはターンテーブル51の溝部51Cとの係合が外れるので、ターンテーブル51の回転ロックが解除されてフリーの状態になり、回転駆動手段52の回転駆動力によりディスクDが回転を始める。
- [0048] (A9)その後、ピックアップ53は、図10に示すように、リードスクリュ54の駆動力により、シャーシ4に対して矢印Eで示す方向(ディスクDの半径方向(トラックを横切る方向))に移動することによって、演奏部5がディスクD上の所望のトラックに位置され、記録情報の再生(演奏)または記録を行う。
- [0049] また、本実施形態のディスクチェンジャー装置1は、ターンテーブル51に搭載していたディスクDを別のものに交換して新たにそのディスクDの記録情報の再生(演奏)または記録を行うときやディスクDをターンテーブル51から排出しようとするときには、以下のような動作が行われる。
- [0050] (B1)初めに、回転駆動手段52によるディスクDの回転を止める。
- [0051] (B2)次に、リードスクリュ54を逆回転させ、シャーシ4に対してピックアップ53の回転ストッパ部53Aがターンテーブル51の溝部51Cに係合するところまで、つまり図7に示す状態まで矢印Bで示す方向に沿ってディスクDの半径方向の中心部に向けピックアップ53を前進移動させる。すると、図9に示すように、ピックアップ53は、先端の回転ストッパ部53Aがターンテーブル51の外周面の溝部51Cと係合する位置にあるため、ターンテーブル51は回転動作が阻止(回転ロック)される。
- [0052] (B3)そして、ターンテーブル51の回転がロックされた状態で、(A7)とは逆の動作、すなわちトレイ21Aを上昇させ、図8に示すようにトレイ21にディスクDを載置する位置でトレイ21の上昇動作を停止する。
- [0053] (B4)その後、再度、回転駆動手段52を駆動させるが、(A4)とは逆の方向に回転中心軸52Aを回転させる。すると、ねじ部材57の雄ねじ部57Aとこの雄ねじ部57Aに螺合している雌ねじ部56Aとの作用により、回転駆動手段52からの回転力がディスク孔挿入部56を降下させる力に変換され、ディスク孔挿入部56が下方向へ降下

移動する。これにより、ディスク孔挿入部56は、ディスク載置面51Bから突出しないように、図5(A), (B)の状態から図3(A), (B)のように降下し、ターンテーブル51内へ収納される。

[0054] (B5)ここで、このディスク孔挿入部56の下降移動に伴い、図5(B)から図3(B)に示すように、複数の突起部58は、ディスク孔挿入部56に一体形成された押下端部56Fにより、収納突起部58Bが押下され、図2(B)に示す矢印C方向とは反対の時計回りの方向に回動し、図3(A), (B)に示すようにディスク孔挿入部56の内部に収納突起部58Bが収納される状態となるとともに、突起部58が倒れ、ターンテーブル51内に突起部58が収納される。

[0055] (B6)これにより、ターンテーブル51に搭載していたディスクD1のセンターホールD<sub>0</sub>からディスク孔挿入部56が脱出する。この状態において、さらにトレイ21Aを上昇させて、図6に示す状態へ移行する。

[0056] (B7)更にその後、図7において、回動軸41を中心にして矢印A方向とは反対方向にシャーシ4を回動させる。つまり、図7に示す位置から図1に示す位置まで、シャーシ4を時計回りの方向に回動させて元の状態に戻すことにより、トレイ21A、21B(図6参照)間からシャーシ4に搭載されているローディング装置50及びピックアップ53などを排出させることができる。

[0057] これにより、ディスクDは、ターンテーブル51から排出させることができるようになる。また、ディスクDを別のもの交換してから、前述した一連の動作(A1)から(A8)を行うことにより、新たにそのディスクDの記録情報の再生(演奏)または記録を行うことができる。

[0058] このように、本実施形態のディスクチェンジャー装置1によれば、ディスク孔挿入部56をディスク載置面51Bに対して昇降可能な状態でターンテーブル51に収容させることにより、所望のトレイ21間に確保すべき空間S(図6参照)の高さ寸法を小さくすることができ、延いてはディスクチェンジャー装置1としての装置全体の薄型化を図ることができる。

なお、本実施の形態において、シャーシ4は基台3に対して回動動作するように構成していたが、本発明では、この回動移動に限らず各種の移動態様、例えば並進移

動等の運動をするように構成してもよい。

[0059] また、本発明のディスク保持装置は、本実施形態のディスクチェンジャー装置1以外の各種のディスク装置、例えばディスクへの情報記録装置などにも適用することができる。

[0060] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2004年1月26日出願の日本特許出願(特願2004-017010)、に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

#### 産業上の利用可能性

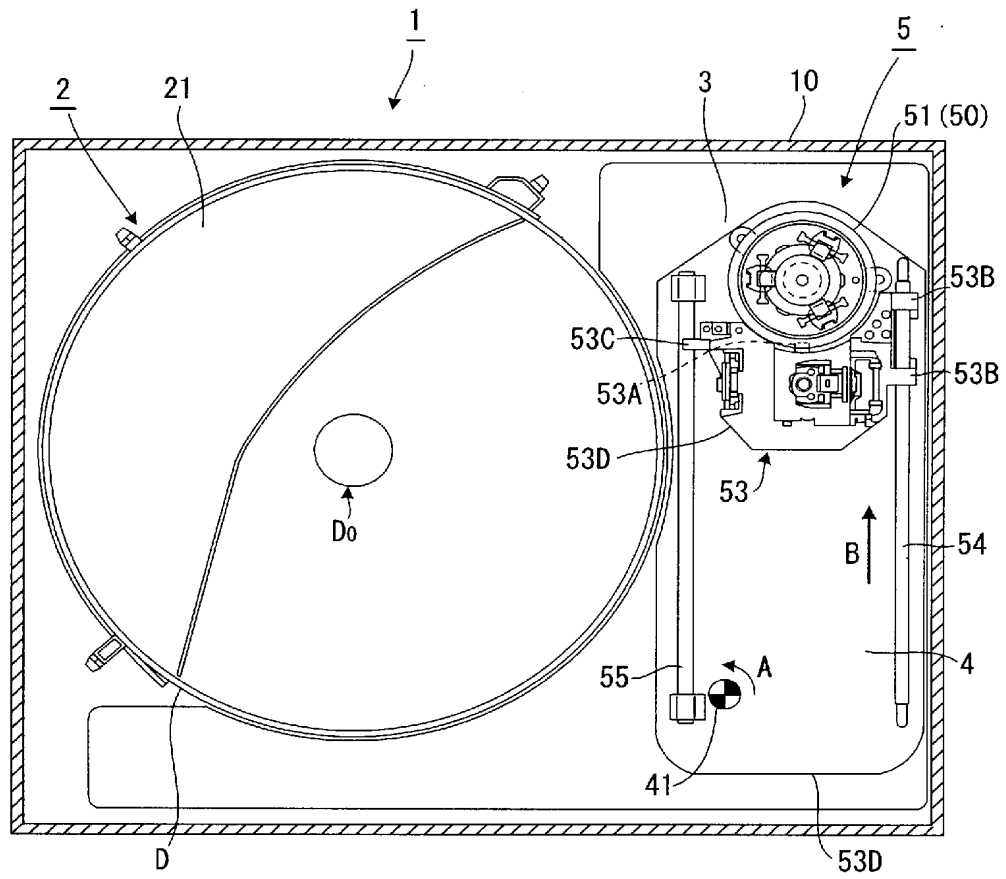
[0061] 本発明のディスク保持装置は、ディスク孔挿入部をターンテーブル内のディスクを搭載する面に対して昇降可能に収容させることにより、所望のトレイ間に確保すべき挿入空間を小さくすることができ、装置全体を薄型化できるという効果を有し、特にCDやDVD等のディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行うディスク装置、およびこのディスク装置を備えたディスクチェンジャー装置等として有用である。

### 請求の範囲

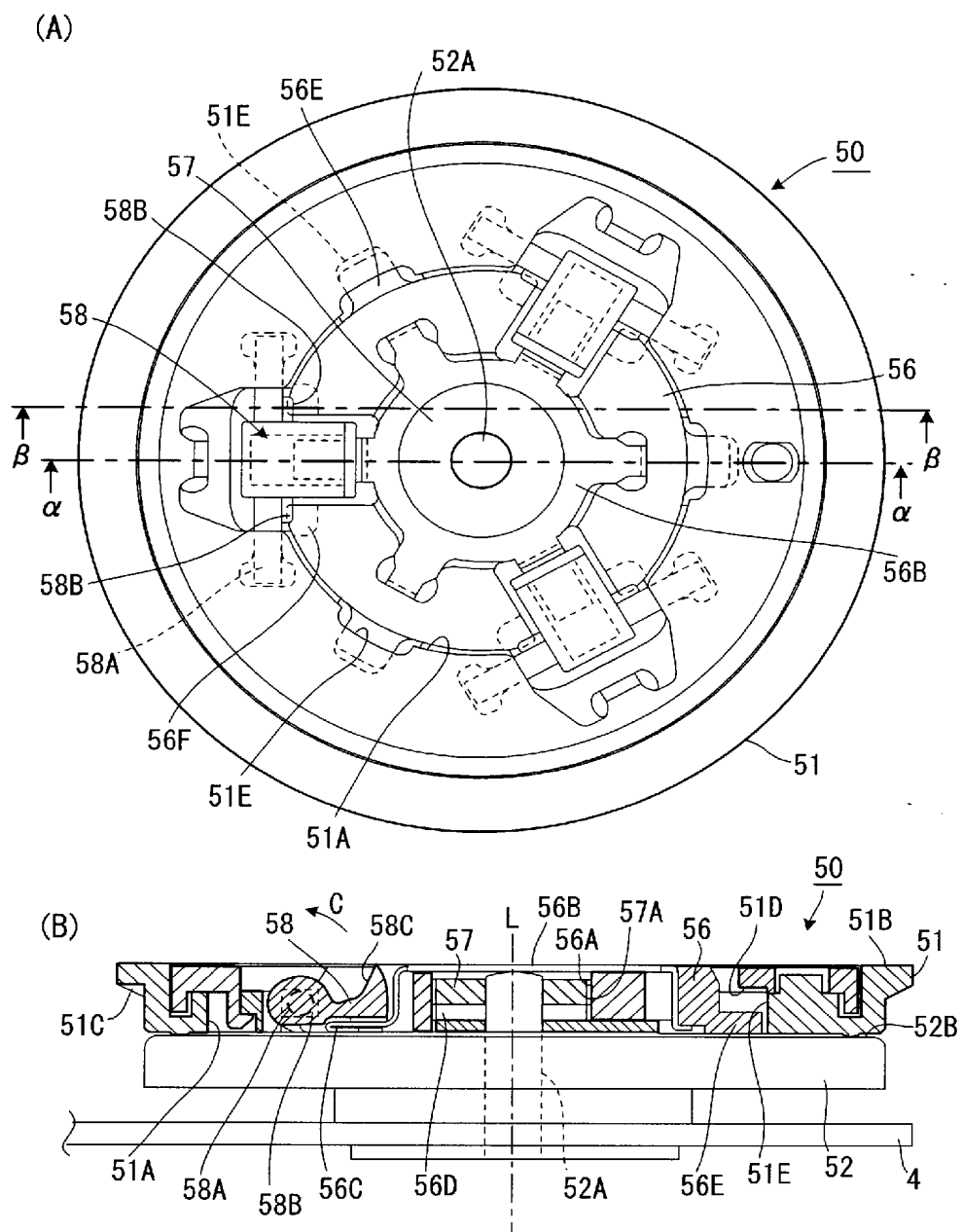
- [1] ディスクを載置するターンテーブルと、このターンテーブルの中心部に設けられディスクの中心孔に嵌挿するディスク孔挿入部とを備え、  
前記ディスク孔挿入部は、前記ターンテーブルの前記ディスクを搭載する面に対して昇降可能な状態で、前記ターンテーブルに設けられたディスク保持装置。
- [2] 前記ターンテーブルを回転させる回転駆動手段を有し、  
前記ディスク孔挿入部には、前記回転駆動手段からの回転力を前記ディスク孔挿入部の昇降力に変換させる変換手段が内挿されている請求項1に記載のディスク保持装置。
- [3] 前記変換手段は、前記駆動手段側と前記ディスク孔挿入部側とを螺合させるねじ部材を備える請求項2に記載のディスク保持装置。
- [4] 前記変換手段は、  
前記ディスク孔挿入部に設ける内孔の周面に形成される雌ねじ部と、  
前記ねじ部材の外周面に形成され前記雌ねじ部に螺合する雄ねじ部と、  
前記ターンテーブルの回転動作を一時的停止させる回転停止手段と  
を備える請求項2又は3に記載のディスク保持装置。
- [5] 前記ディスク孔挿入部が上昇する動作に従動して起立し前記ディスクをターンテーブル上に固定するとともに、前記ディスク孔挿入部が降下する動作に従動して前記ターンテーブル内に横臥し前記ディスクの固定状態を解除する固定手段を備える請求項1〜4のいずれか1項に記載のディスク保持装置。
- [6] ディスクを収納する複数のトレイと、  
前記複数のトレイのうち一つのトレイの下部に前記ディスクを載置するターンテーブルを移動するターンテーブル移送手段と、  
請求項1〜5のいずれか1項に記載のディスク保持装置を備えるディスクチェンジャー装置。



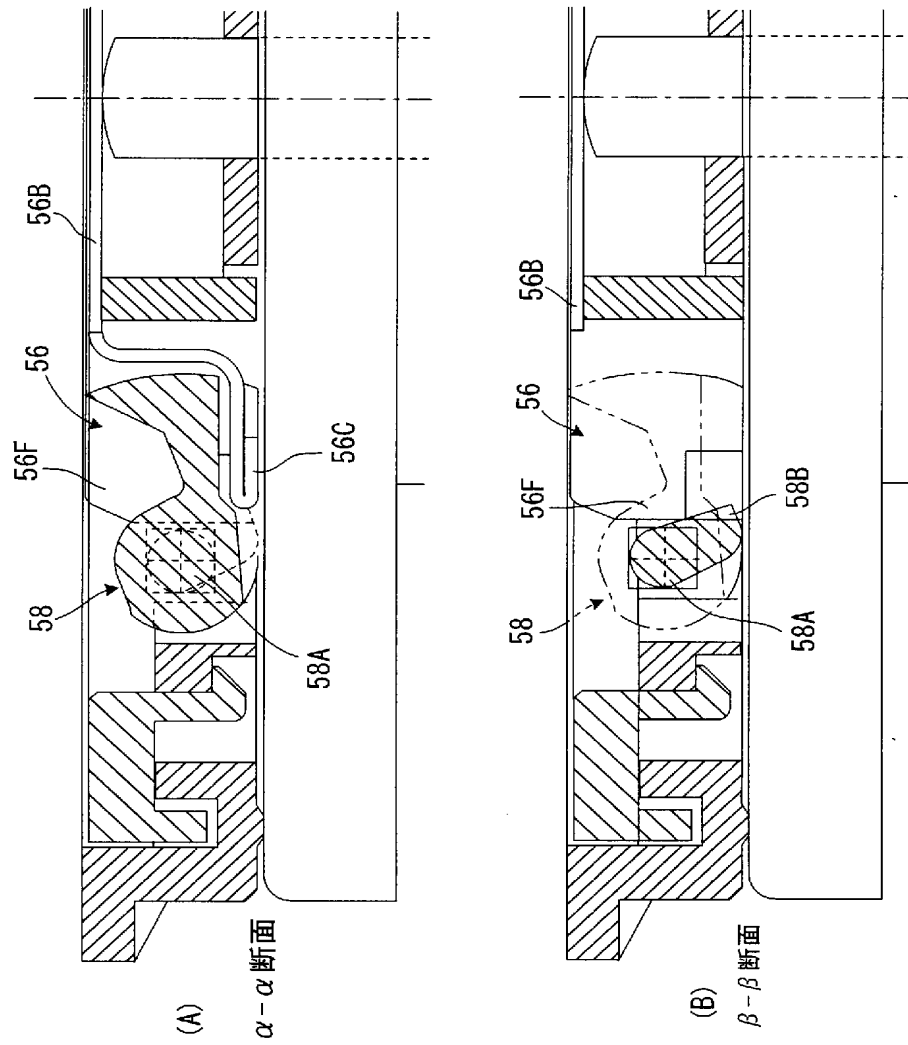
[図1]



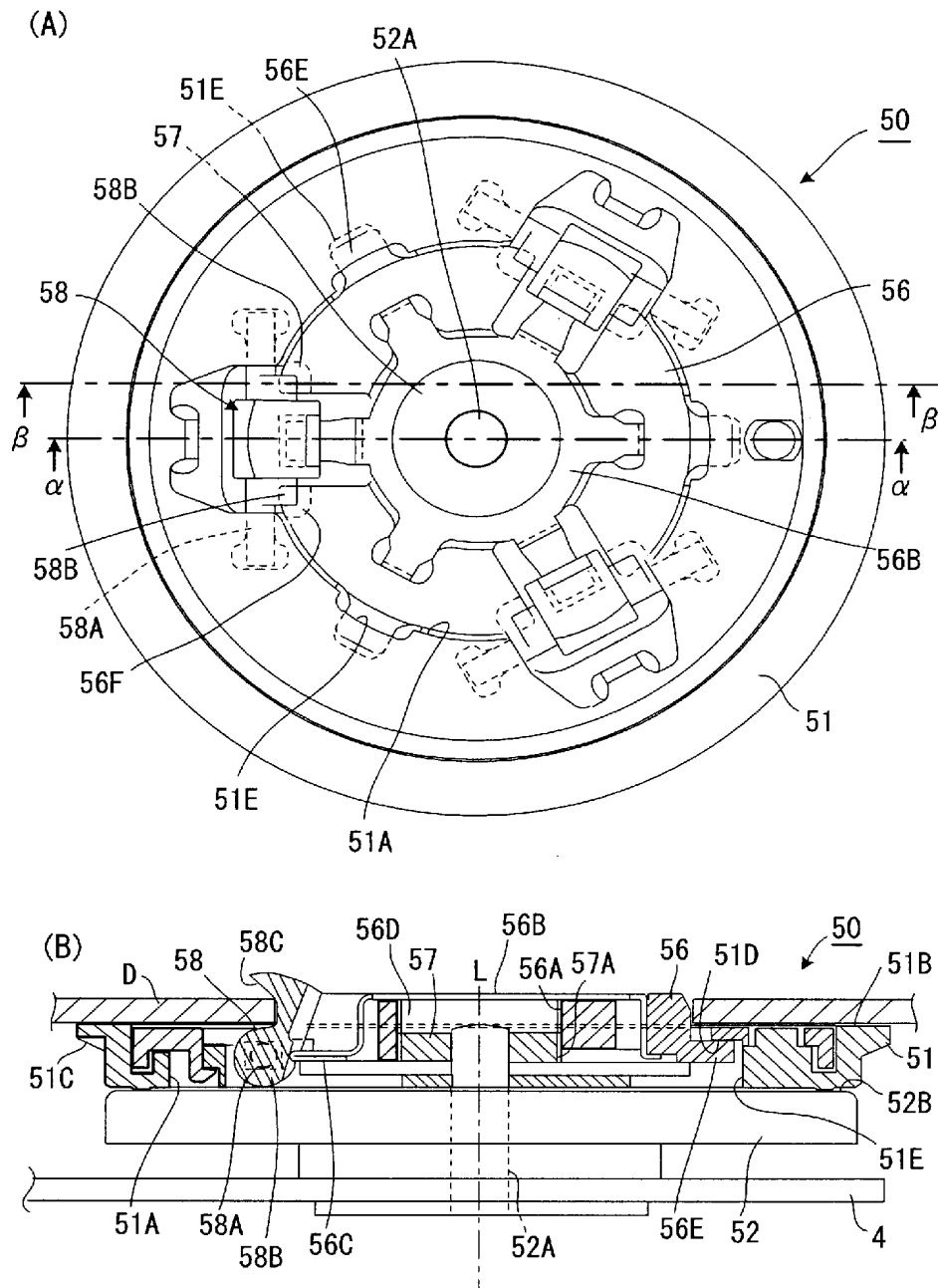
[[2]]



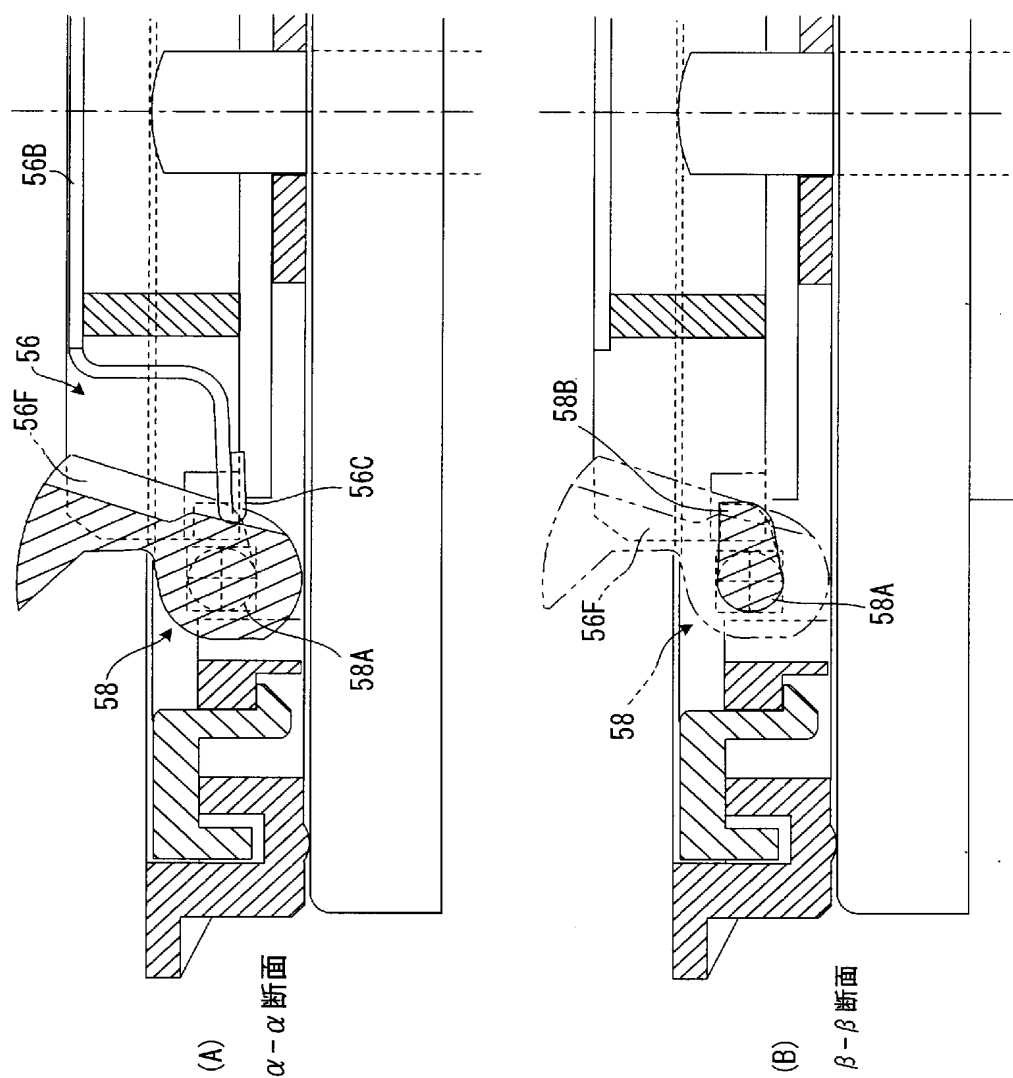
[図3]



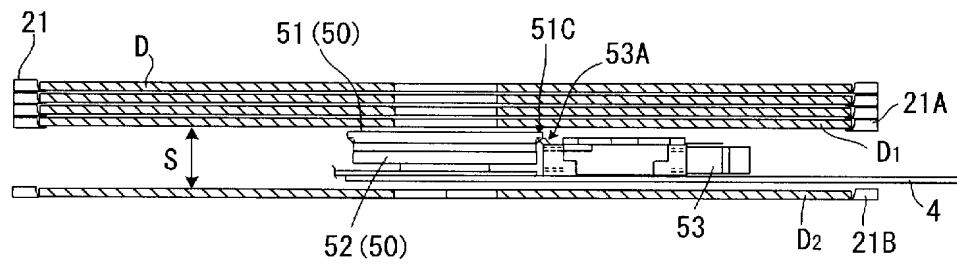
[図4]



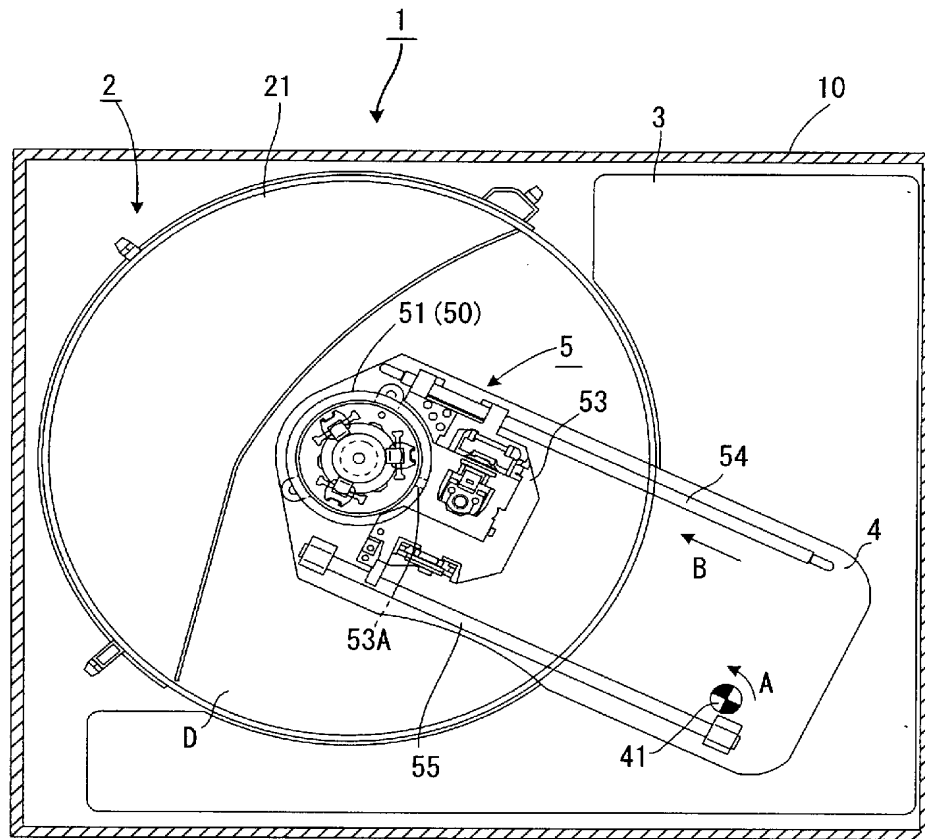
[図5]



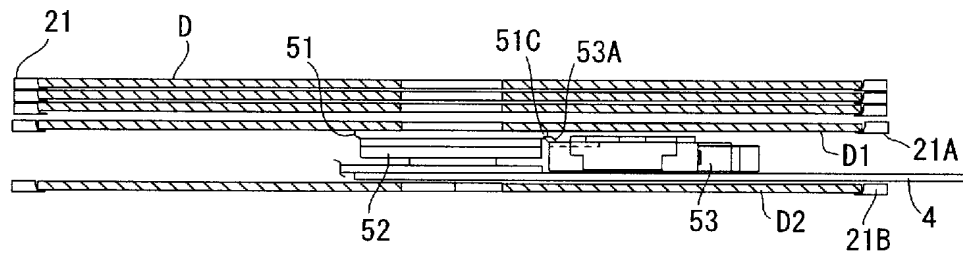
[図6]



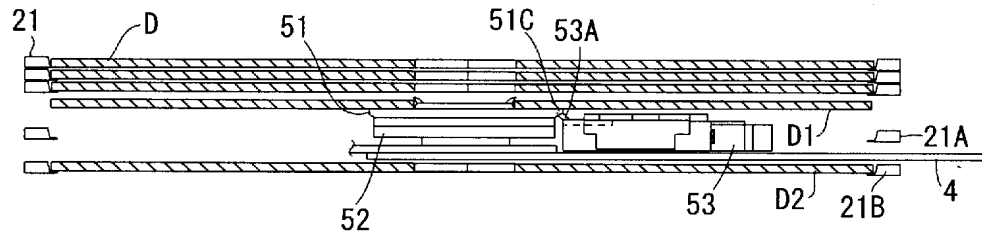
[図7]



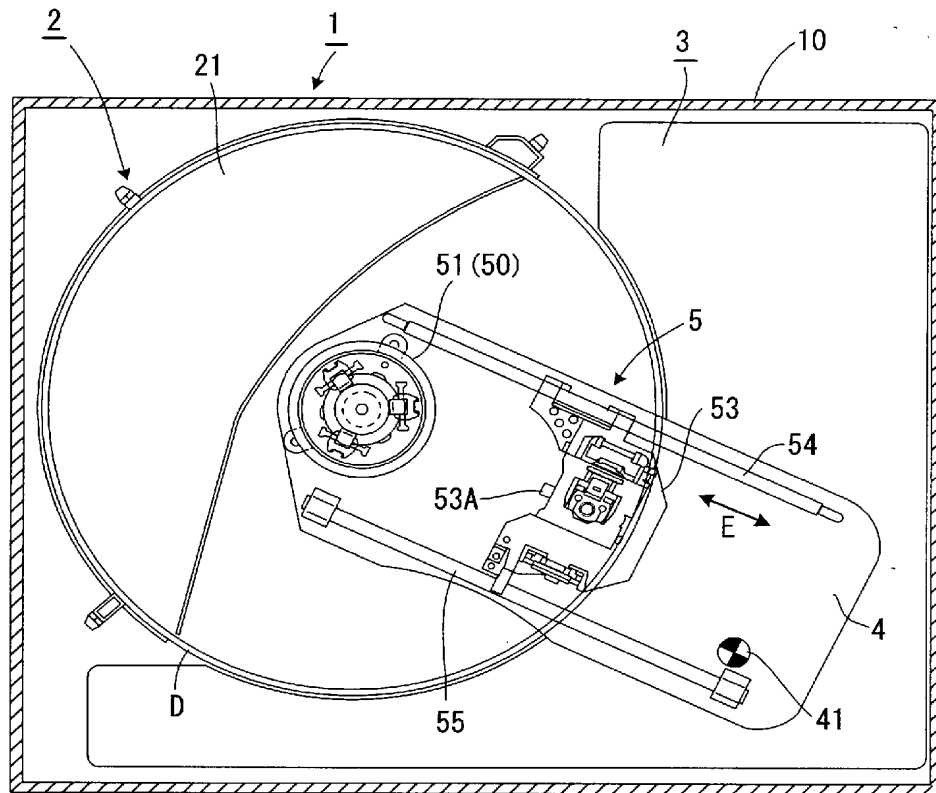
[図8]



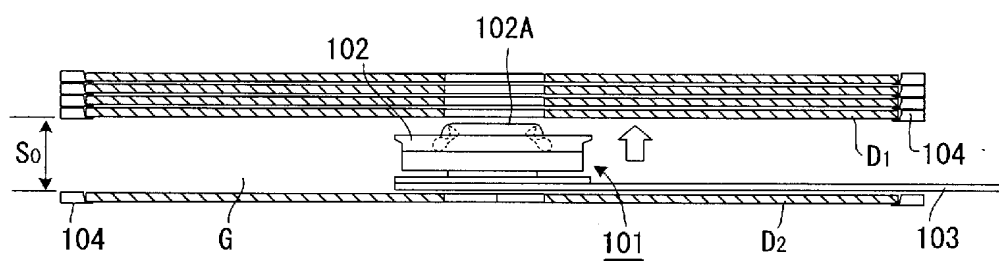
[[図9]]



[[図10]]



[図11]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/028

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> G11B17/022-17/035

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2002-74793 A (Alpine Electronics, Inc.), 15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0058] to [0068]; Figs. 6 to 8 (Family: none)	1, 5 6 2-4
Y	JP 9-326148 A (Alpine Electronics, Inc.), 16 December, 1997 (16.12.97), Par. Nos. [0020], [0037] to [0041]; Fig. 5 (Family: none)	6
A	JP 2003-248991 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 05 September, 2003 (05.09.03), Par. Nos. [0034] to [0050]; Figs. 5 to 7 (Family: none)	1, 5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 April, 2005 (04.04.05)Date of mailing of the international search report  
26 April, 2005 (26.04.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/000178

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000178

## Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The matter common to the inventions of claims 1-6 is the construction described in claim 1.

However, the search has revealed that the construction in claim 1 is disclosed in

document: JP 2002-74793 A (Alpine Electronics, Inc.),  
15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0058] to [0067],  
and therefore it is not novel.

Since the construction in claim 1 makes no contribution over the prior art, the common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

(1) Claims 2-4, and claims 5-6 dependent on claims 2-4 have the same special technical feature of "having rotation drive means for rotating a turntable, and conversion means for converting a rotational force from the rotation drive means into a lifting/lowering force of a disk hole insertion section is inserted in the disk hole insertion section."

(2) Claims 5, and claim 6 dependent on claim 5 have the same special feature of "having fixing means rising following lifting motion of a disk hole insertion section to fix a disk on a turntable and lying following lowering motion of the disk hole insertion section to release the disk form the fixed state."

(3) Claim 6 have the special technical feature that is "trays for receiving disks and turntable transfer means for moving a turntable on which a disk is placed to the lower part of one of the trays."

From the above, this international application includes the three inventions that do not satisfy the requirement of unity of invention.

- (1) Claims 1-4, and claims 5-6 dependent on claims 1-4
- (2) Claim 5, and claim 6 dependent on claim 5
- (3) Claim 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> G11B17/028

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> G11B17/022-17/035

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 2002-74793 A (アルパイン株式会社) 2002.03.15, 段落【0058】-【0068】, 第6-8図 (ファミリーなし)	1, 5 6 2-4
Y	J P 9-326148 A (アルパイン株式会社) 1997.12.16, 段落【0020】, 段落【0037】-【0041】, 第5図 (ファミリーなし)	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
04.04.2005

国際調査報告の発送日  
26.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 船越 亮	5 Q	3 1 4 7
電話番号 03-3581-1101 内線 3590		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-248991 A (松下電器産業株式会社) 2003.09.05, 段落【0034】－【0050】, 第5－7図 (ファミリーなし)	1, 5

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲 1－6 に係る発明の共通の事項は、請求の範囲 1 の構成である。

しかしながら、調査の結果、請求の範囲 1 の構成は、  
文献：JP 2002-74793 A (アルパイン株式会社) ,  
2002.03.15, 段落【0058】－【0067】  
に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、請求の範囲 1 の構成は、先行技術の域を出ないから、PCT規則 13.2 の第 2 文の意味において、この共通の事項は特別な技術的特徴ではない。

(1) 請求の範囲 2－4、及び請求の範囲 2－4 に従属する請求の範囲 5－6 は、「ターンテーブルを回転させる回転駆動手段を有し、ディスク孔挿入部には、回転駆動手段からの回転力をディスク孔挿入部の昇降力に変換させる変換手段が内挿されている」という同一の特別な技術的特徴を有する。

(2) 請求の範囲 5、及び請求の範囲 5 に従属する請求の範囲 6 は、「ディスク孔挿入部が上昇する動作に従動して起立しディスクをターンテーブル上に固定するとともに、ディスク孔挿入部が降下する動作に従動してターンテーブル内に横臥しディスクの固定状態を解除する固定手段を備える」という同一の特別な技術的特徴を有する。

(3) 請求の範囲 6 は、「ディスクを収納する複数のトレイと、複数のトレイのうち一つのトレイの下部にディスクを載置するターンテーブルを移動するターンテーブル移送手段」という特別な技術的特徴を有する。

したがって、この国際出願は、

- (1) 請求の範囲 1－4、及び請求の範囲 1－4 に従属する請求の範囲 5－6
- (2) 請求の範囲 5、及び請求の範囲 5 に従属する請求の範囲 6
- (3) 請求の範囲 6

の、単一性を満たさない 3 つの発明を含むものである。